```
instrument and holder.
        Attachment system (10)
        Anchor eleents (12)
        Extension element (14)
        Reposition instrument (20)
        Fixture arrangement (26)
        pp; 17 DwgNo 1/9
Title Terms: ANCHOR; ELEMENT; ANCHOR; FIX; REPOSITION; INSTRUMENT; CONNECT;
  ROD; EXTEND; ELEMENT; FIX
Derwent Class: P31; P32
International Patent Class (Main): A61B-017/58; A61B-017/70
International Patent Class (Additional): A61F-002/44
File Segment: EngPI
?e pn=fr 2703288
Ref
      Items Index-term
          1 PN=FR 2703286
E1
E2
          1 PN=FR 2703287
          1 *PN=FR 2703288
E3
E4
          1 PN=FR 2703289
E5
         1 PN=FR 2703290
         1 PN=FR 2703291
E6
         1 PN=FR 2703292
F.7
         1 PN=FR 2703293
E8
E9
         1 PN=FR 2703294
E10
         1 PN=FR 2703295
E11
         1 PN=FR 2703296
          1 PN=FR 2703297
E12
          Enter P or PAGE for more
?s e3
               1 PN='FR 2703288'
      S2
?t 2/5/1
 2/5/1
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.
010051049
             **Image available**
WPI Acc No: 1994-318760/*199440*
XRPX Acc No: N94-250383
  Tool carrier e.g. for placing surgical screws - comprises tubular axial
 bore equipped with elastically-deformable radial fingers at one end to
  hold screw which is pushed by tool from opposite end
Patent Assignee: BELLEMERE P (BELL-I)
Inventor: BELLEMERE P
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:
Patent No
                                            Kind
                                                            Week
             Kind
                    Date
                             Applicat No
                                                   Date
FR 2703288
              A1 1.9941007 FR 933731
                                             Α
                                                 19930331 199440 B
Priority Applications (No Type Date): FR 933731 A 19930331
Patent Details:
                         Main IPC
Patent No Kind Lan Pg
                                     Filing Notes
FR 2703288
                    15 B25B-023/10
             Α1
Abstract (Basic): FR 2703288 A
        The universal tool carrier for placing fixing screws (13) has a
    tubular body (1) comprising an axial bore. It is equipped at one end
    with radial fingers (2) which are elastically deformable and move
    radially to hold the screw.
        A pushing action is then exercised, by means of an appropriate tool
    (6), on the a screw at the opposite end of the tool carrier. This
    results in the screw being placed and disengaged from the tool carrier.
        USE/ADVANTAGE - Applies screws etc. in difficult to access places.
    Particularly for bone surgery.
        Dwg.5/6
Title Terms: TOOL; CARRY; PLACE; SURGICAL; SCREW; COMPRISE; TUBE; AXIS;
  BORE; EQUIP; ELASTIC; DEFORM; RADIAL; FINGER; ONE; END; HOLD; SCREW; PUSH
```

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Status: Signed Off. (2 minutes)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD, UM &UP=200445 (c) 2004 Thomson Derwent *File 351: For more current information, include File 331 in your search. Enter HELP NEWS 331 for details. Set Items Description --- ---- -----?e pn=de 10005134 Items Index-term Ref E1 1 PN=DE 10005132 E2 1 PN=DE 10005133 E3 1 *PN=DE 10005134 E4 1 PN=DE 10005135 E5 1 PN=DE 10005136 E6 1 PN=DE 10005137 1 PN=DE 10005138 E7 1 PN=DE 10005140 E8 E9 1 PN=DE 10005141 E10 1 PN=DE 10005142 1 PN=DE 10005145 E11 1 PN=DE 10005146 E12 Enter P or PAGE for more ?s e3 1 PN='DE 10005134' S1?t 1/5/1 1/5/1 DIALOG(R) File 351: Derwent WPI (c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv. 014046341 **Image available** WPI Acc No: 2001-530554/*200159* XRPX Acc No: N01-393805 Anchor elements are anchored in pedicle, each with fixture for reposition instrument, connecting rod, extension element and fixtures Patent Assignee: COPF F (COPF-I) Inventor: COPF F Number of Countries: 026 Number of Patents: 002 Patent Family: Applicat No Kind Patent No Kind Date Date Week DE 10005134 A1 20010816 DE 1005134 A 20000204 200159 B EP 1269927 A1 20030102 EP 2001114960 Α 20010620 200**310** N Priority Applications (No Type Date): DE 1005134 A 20000204; EP 2001114960 A 20010620 Patent Details: Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes DE 10005134 17 A61B-017/70 A1 A1 G A61B-017/58 EP 1269927 Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR Abstract (Basic): *DE 10005134* A1 NOVELTY - The attachment (10) system has at least two anchor elements (12) anchored in a pedicle. Each anchor element has a fixture

NOVELTY - The attachment (10) system has at least two anchor elements (12) anchored in a pedicle. Each anchor element has a fixture for a reposition instrument (20); at least one connecting-rod between adjacent spine bodies; and a connecting arrangement for the connecting-rod to the anchor element. Each anchor element has an extension element (14) which is detachably fixed with one end to the fixture arrangement (26) of the anchor element, and by the other end to the reposition instrument.

 ${\sf USE}$ - Attachment system for spondylosis of the lumbar vertebral column.

ADVANTAGE - Two adjacent vertebrae can be repositioned and attached without risk and injury to the patient.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a longitudinal section through single elements of an attachment system, reposition

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÈTE INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

N° d'enregistrement national :

2 703 288

93 03731

(51) Int Cl⁵ : B 25 B 23/10 , A 61 B 17/58

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

Date de dépôt : 31.03.93.

Priorité:

(12)

(71) Demandeur(s) : BELLEMERE Philippe — FR.

(72) Inventeur(s) : BELLEMERE Philippe.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande: 07.10.94 Bulletin 94/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73**) T**itulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Dawidowicz.

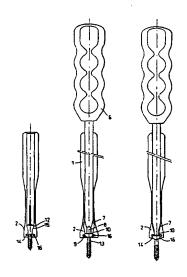
 $\left(54
ight)$ Porte-outil universel notamment pour la mise en place d'organes de fixation dans des supports difficilement accessibles.

L'invention concerne un porte-outil universel (1) notamment pour la mise en place d'organes de fixation (13)

dans des supports difficilement accessibles, en particulier dans des os lors d'interventions chirurgicales.

Le porte-outil selon l'invention se présente sous forme d'un corps tubulaire (1) comportant un aldèage axial traversant et muni à une de ses extrémités d'une pluralité de doigts radiaux (2) élastiquement déformables qui s'écartent radialement vers l'extérieur de l'axe longitudinal du porteoutil, lorsqu'on exerce, au moyen d'un outil approprie, une action de poussée sur un organe de fixation introduit par l'extrémité opposée du porte-outil de manière à désengager ledit organe de fixation du porte-outil.

Application: chirurgie osseuse.





10

15 <u>Porte-outil universel notamment pour la mise en place</u>
<u>d'organes de fixation dans des supports difficilement</u>
<u>accessibles</u>.

La présente invention concerne un porte-outil universel notamment pour la mise en place d'organes de fixation dans des supports difficilement accessibles tels que des os lors d'interventions chirurgicales.

Certaines interventions chirurgicales, en particulier dans le 25 cas de fractures osseuses, nécessitent l'utilisation d'organes de fixation tels que des vis pour permettre la réparation par exemple par l'adjonction de cales ou par tout autre moyen constate que approprié. Or, on dans un grand nombre d'opérations de ce type les os sont difficilement accessibles. 30 En raison de l'inaccessibilité du site, on observe une imprécision dans la localisation de l'organe de fixation, un risque de lésion des éléments vasculo-nerveux adjacents et parfois une perte de certains éléments de fixation, tels que

des rondelles, dans l'organisme.

35

Le but de la présente invention est donc de proposer un porteoutil qui pallie les inconvénients précités en permettant à son utilisateur de travailler à distance tout en positionnant

....

- I.a.

de manière très précise les organes de fixation.

L'invention concerne à cet effet un porte-outil universel, notamment pour la mise en place d'organes de fixation dans des supports difficilement accessibles, en particulier dans des os lors d'interventions chirurgicales, caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un corps tubulaire comportant un alésage axial traversant et muni à une de ses extrémités d'une pluralité de doigts radiaux élastiquement déformables qui s'écartent radialement vers l'extérieur de l'axe longitudinal du porte-outil, lorsqu'on exerce au moyen d'un outil approprié une action de poussée sur un organe de fixation introduit par manière porte-outil de l'extrémité opposée dans le désengager ledit organe de fixation du porte-outil.

15

20

10

5

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, les doigts radiaux ménagent un logement de réception d'un organe de fixation supplémentaire tel qu'une rondelle introduit à force dans ledit logement, ledit organe supplémentaire étant susceptible d'être désaccouplé desdits doigts lors de l'avancement de l'organe de fixation et de l'outil qui écartent les doigts du porte-outil.

25 30 L'invention concerne également un procédé de mise en place d'organes de fixation sur un support au moyen d'un porte-outil conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'on positionne par enfoncement une extrémité du porte-outil sur son support, en ce qu'on introduit par l'autre extrémité du porte-outil un organe de fixation, en ce qu'on exerce sur cet organe une action de poussée au moyen d'un outil introduit par la même extrémité, l'avancement de l'organe et de l'outil dans le porte-outil entraînant un écartement radial externe des doigts.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui suit et des dessins joints dans lesquels :

la figure 1 représente une vue de dessus du porte-outil objet de l'invention ;

la figure 2 représente une vue de dessus d'un outil susceptible d'être utilisé avec le porte-outil;

la figure 3 représente une vue de dessus d'un outil exerçant une action de poussée sur l'organe de fixation disposé dans le porte-outil;

la figure 4 représente une vue de dessus d'un exemple de réalisation d'un organe de fixation ;

la figure 5 représente trois vues en coupe montrant l'action progressive de poussée de l'outil sur l'organe de fixation en vue de son éjection du porte-outil ; et

la figure 6 représente une vue en coupe du porte-outil.

20 Le porte-outil 1, objet de l'invention, représenté aux figures 1 et 5, se présente sous forme d'un élément tubulaire muni alésage axial traversant organisé autour d'un longitudinal D. Ce porte-outil comporte à l'une de ses extrémités une pluralité de doigts radiaux 2. 25 exemples représentés, les doigts sont au nombre de quatre. Ces doigts, séparés les uns des autres par une fente 3, sont élastiquement déformables entre deux positions extrêmes, l'une l'axe longitudinal D du porte-outil, voisine de écartée de l'axe longitudinal D du porte-outil. L'écartement 30 radial externe des doigts 2 peut être amélioré en favorisant le pivotement radial des doigts au moyen d'une gorge disposée à la base du doigt dans la zone de liaison du doigt avec le corps du porte-outil. Cette possibilité n'est pas représentée dessins. Au moins deux des doigts radiaux 35 comportent sur leurs parois intérieures un renflement 10. Ce renflement 10, qui peut affecter un grand nombre de formes, comporte une face 15 d'appui de l'organe de fixation, comme le montre la première vue de la figure 5, puis de l'outil

5

10

- --

introduits dans le porte-outil par l'extrémité opposée à celle portant les doigts. Les faces d'appui 15 disposées en regard sur au moins deux doigts diamétralement opposés affectent une forme biseautée à allure divergente de l'extrémité du portedoigts vers l'extrémité équipée de outil l'introduction d'outils. Ainsi, tel que représenté à la figure 5, ce renflement 10 affecte la forme d'une dent de rochet. Grâce à ce renflement 10, l'organe de fixation et l'outil qui sont introduits dans le porte-outil viennent au cours de leur avancement dans le porte-outil en appui sur les faces d'appui 15 du renflement et écartent ces dernières entraînant de ce fait un écartement des doigts radiaux. Dans le cas où l'organe de fixation est une vis 13 telle que représentée à la figure 4, c'est la face d'application sensiblement hémisphérique de la tête de vis 12 qui vient en appui sur la face d'appui 15 du renflement et entraîne un écartement desdits doigts. Une fois la vis désengagée du porte-outil, c'est la partie conique 7 de l'outil 6, en l'occurrence un tournevis, représenté à figure 3, qui vient en appui sur la face d'appui 15 renflement 10 du porte-outil de manière à maintenir les doigts écartés pendant toute l'opération de fixation, en l'occurrence de serrage. Cette partie conique 7 du tournevis ménagée sur le manche du tournevis est contigüe de la tête de tournevis 8.

Dans le cas où l'organe de fixation, tel que représenté à la 25 figure 4, doit être associé à un autre organe tel qu'une rondelle 16, le porte-outil est conforme à la figure 5 Dans ce cas, au moins deux doigts radiaux 2 ménagent à leur extrémité un logement de réception 9 de ladite rondelle. Ce logement 9 est délimité d'une part par un épaulement radial interne 14 30 disposé à l'extrémité du doigt, d'autre part par une face du renflement 10, en l'occurrence la face distale. De ce fait, lors de l'écartement des doigts radiaux 2, par l'intermédiaire de l'organe de fixation, par exemple la vis 13, la rondelle 16 le corps de la vis, qui fait saillie à traversée par 35 l'extrémité du porte-outil, est désaccouplée du porte-outil comme le montre la troisième vue de la figure 5. Par la suite, la poussée continue sur la vis 13 exercée par l'outil 6

5

10

15

entraîne le désengagement total de la vis 13.

La rondelle 16 est disposée à force dans le logement 9 de réception du porte-outil. Il est ainsi possible, lors de cette opération de montage, de supprimer tout contact manuel avec la rondelle. Il suffit de choisir une rondelle présentant une face d'application plane de type plateau et une face d'appui avec la tête de l'organe de fixation par exemple la vis 13 cylindro-conique. On dispose ces rondelles sur des supports affectant la forme de ziggourats à plates-formes circulaires, la rondelle étant maintenue à la surface de l'avant dernière plate forme. on vient coiffer ce support avec le porte-outil 1 maintenu verticalement, son extrémité munie de doigts disposée en regard du support de rondelle. En exerçant une force verticale, on obtient l'introduction à force de la rondelle dans le logement 9 du porte-outil. On notera que, dans la figure 5, ce logement est constitué par un espace annulaire.

Le porte-outil comporte en outre à son extrémité munie éléments saillants, tels que des picots 4, représentés à la figure 1, ces picots un positionnement par appui du porte-outil sur son support.

Il est également possible d'utiliser d'autres outils en vue de la réalisation d'opérations spécifiques sur le support. Ainsi, comme le montre la figure 2, il est envisageable d'utiliser un pointeau 5 qui, une fois que le porte-outil muni ou non d'une rondelle est positionné, vient marquer la place du trou à percer.

Les organes de fixation peuvent également être quelconques. Dans le cas de la figure 4, il est représenté une vis 13 malléolaire à pointe carrée.

Pour la mise en oeuvre d'un porte-outil conforme à l'invention, on procède de la manière suivante :

Dans le cas où l'organe de fixation doit être associé à une

5

10

15

20

25

rondelle, on commence par prélever la rondelle de son support, celle-ci venant se loger dans le logement 9 prévu à cet effet. Puis, on positionne le porte-outil sur son support, tel qu'un os, à l'aide des picots 4. Ensuite, on introduit, par l'extrémité opposée du porte-outil, d'abord le pointeau si nécessaire de manière à réaliser un pré-trou, puis, après enlèvement de ce dernier, l'organe de fixation suivi l'outil. Cet outil entraîné en rotation exerce une action de poussée sur l'organe de fixation qui fait progressivement saillie hors du porte-outil en écartant simultanément les dispositif porte-outil radiaux du désaccoupler d'abord la rondelle du porte-outil puis l'organe de fixation. Une fois l'organe de fixation muni de sa rondelle extrait du porte-outil, l'action de serrage continue, les radiaux étant maintenus écartés par périphériques du corps de l'outil de serrage qui viennent en appui contre les faces d'appui des renflements des parois des doigts. Lorsque l'opération de serrage est internes terminée, on retire l'outil puis le porte-outil. Pour obtenir un résultat optimal, on alterne les doigts radiaux équipés de picot donc fixes et les doigts radiaux exempts de picots donc mobiles et susceptibles de s'écarter de l'axe longitudinal du porte-outil.

25 Pour faciliter le rangement des organes de fixation et des outils, il est possible de prévoir un réceptacle tel qu'un panier ajouré équipé de supports appropriés.

Il est également possible de placer le porte-outil en dépression afin d'éliminer tous les déchets se trouvant à l'autre extrémité. Enfin, tout outil peut être utilisé en combinaison avec le porte-outil, objet de l'invention, pour réaliser l'opération (marquage, vissage, perçage, etc) appropriée.

Bien évidemment, l'invention ne se limite pas à la pose de vis lors d'interventions chirurgicales mais englobe toute application dans laquelle le support est difficilement

5

10

15

20

30

accessible.

REVENDICATIONS

- 1. Porte-outil universel (1) notamment pour la mise en place d'organes de fixation (13) dans des supports difficilement accessibles, en particulier dans des os lors d'interventions 5 chirurgicales, caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un corps tubulaire (1) comportant un alésage axial traversant et muni à une de ses extrémités d'une pluralité de doigts radiaux (2) élastiquement déformables qui s'écartent radialement 10 l'axe longitudinal (D) đu porte-outil, l'extérieur de lorsqu'on exerce, au moyen d'un outil approprié, une action de poussée sur un organe de fixation introduit par l'extrémité opposée (11) du porte-outil de manière à désengager ledit organe de fixation du porte-outil. 15
- Porte-outil selon la revendication 1,
 caractérisé en ce que lesdits doigts radiaux comportent, sur
 leur paroi intérieure, un renflement (10) sur lequel viennent
 en appui l'organe de fixation (13) et l'outil (6) lors de leur
 avancement à l'intérieur du porte-outil pour provoquer
 l'écartement radial desdits doigts (2).
- 3. Porte-outil selon la revendication 2,
 caractérisé en ce que le renflement (10) ménagé sur les parois
 internes desdits doigts affecte une forme biseautée à allure
 divergente de l'extrémité du porte-outil portant les doigts
 (2) vers l'extrémité (11) d'introduction des outils.
- 30 4. Porte-outil selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le renflement (10) affecte la forme d'une dent de rochet.
- 5. Porte-outil selon l'une des revendications 1 à 4,
 caractérisé en ce que lesdits doigts radiaux ménagent un logement (9) de réception d'un organe supplémentaire, tel qu'une rondelle (16), introduite à force dans ledit logement, ladite rondelle (16) étant susceptible d'être désaccouplée

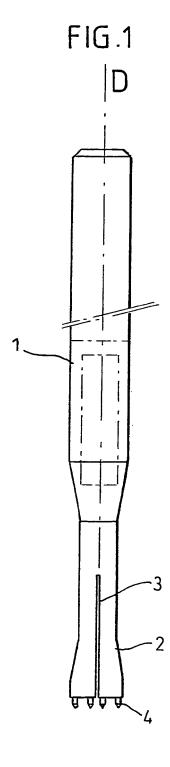
desdits doigts (2) lors de l'avancement de l'organe de fixation et de l'outil qui écartent lesdits doigts du porte-outil.

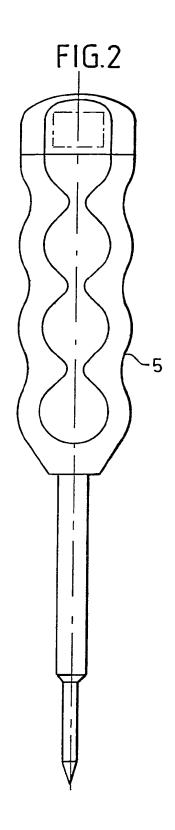
- 5 6. Porte-outil selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit logement (9) de réception de la rondelle est un espace annulaire délimité d'une part par un épaulement radial interne (14) disposé à l'extrémité d'au moins deux doigts (2), d'autre part par une face du renflement (10).
- 7. Porte-outil selon la revendication 6, caractérisé en ce que les doigts (2) exempts de l'épaulement radial interne (14) portent, sur leur face distale, des éléments saillants tels que des picots (4), qui permettent le positionnement du porte-outil sur son support.
- 8. Porte-outil selon la revendication 7, caractérisé en ce que les picots (4) sont disposés 20 diamétralement opposés.
 - 9. Porte-outil selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'organe de fixation est une vis (13) et l'outil exerçant une poussée un tournevis.
 - 10. Porte-outil selon l'une des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que les rondelles présentent une face d'application plane et une face d'appui avec la tête de l'organe de fixation (13) cylindro-conique qui facilite leur introduction dans le logement (9) ménagé dans le porte-outil.
- 11. Porte-outil selon l'une des revendications 5 à 10, caractérisé en ce que les rondelles sont disposées sur des supports affectant la forme de ziggourats à plates-formes circulaires de manière à permettre leur introduction à force dans le logement (9) du porte-outil lorsque ce dernier vient coiffer le support.

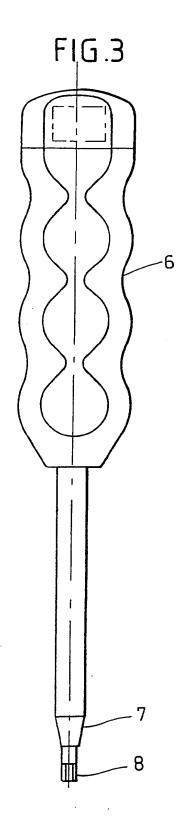
25

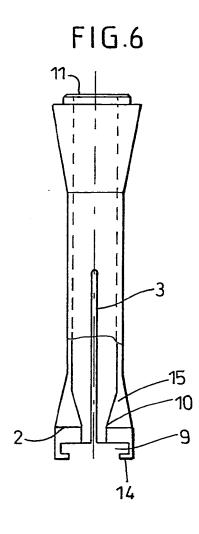
- 12. Porte-outil selon la revendication 11, caractérisé en ce que les supports de rondelles sont disposés sur une platine qui comporte également des supports des organes de fixation et éventuellement des supports d'outils.
- 13. Porte-outil selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il supporte et permet le guidage d'un pointeau (5) susceptible d'être introduit dans le porte-outil par l'extrémité opposée à celle portant les doigts en vue de la réalisation d'une opération sur le support telle qu'un marquage.
- 14. Porte-outil selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il est susceptible d'être placé en 15 dépression pour faciliter l'élimination de déchets en particulier lors d'une application chirurgicale.

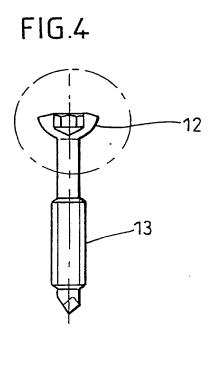


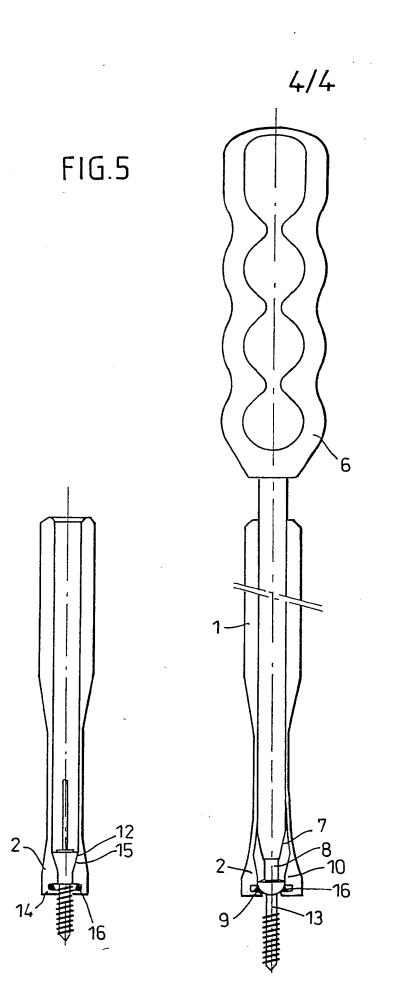


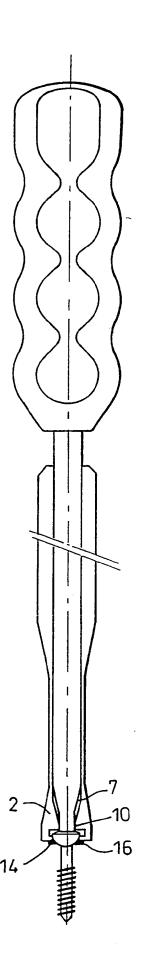












REPUBLIQUE FRANÇAISE

2703288 N° d'enregistrement

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche FA 486872 FR 9303731

DOC	JMENTS CONSIDERES COMME P		endications ernées	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de des parties pertinentes	besoin, de la exam	demande ninée	
Х	CH-A-266 451 (E.HOFMANN) * revendications; figures *	1-	5,9	
χ	US-A-2 954 809 (E.M.LOEWY)	1,	2,5,6,	
	* colonne 4, ligne 4 - ligne 5:	1; figure 6		
X	DE-A-38 16 718 (MEDICON EG) * colonne 4, ligne 42 - ligne		2,5,9	
X	US-A-1 712 196 (W.A.BURGER) * figures 1,2 *	1-	-3,9	
A	US-A-1 889 330 (H.C.HUMES ET A * figures 2,3 *	L.) 1-	-6,9	
A	EP-A-O 465 158 (S.M.H.MEHDIAN) * figure 8 *	13	3	
A	US-A-4 774 933 (J.V.D.HOUGH ET * colonne 4, ligne 56 - ligne 1,27 *		,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5) A61B B25B
A	US-A-4 018 111 (M.L.GOLDHABER) * figures 1,8 *	10	0	0230
A	AIRCRAFT PRODUCTION vol. 19, no. 10, Octobre 1957 page 399 'WORKHOLDING'	, 1	4	
A	RESEARCH DISCLOSURE no. 298 , Février 1989 , NEW Y page 138 'SCREW STARTER APPARATUS'	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1,12	
		enent de la recherche		Examinateur
	10 Décembre 199			
Y:	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES particulièrement pertinent à lui seul particulièrement pertinent en combinaison avec un utre document de la même catégorie pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général	de dépôt ou qu' à ui D : cité dans la deman L : cité pour d'autres r	t penericiant et qui n'a été ne date posté de aisons	à publié qu'à cette date
0:	divulgation non-écrite locument intercalaire	& : membre de la mêm	e tamille, do	ocument correspondant